

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JPA 06-052670

(11) Publication number: 06052670 A

(43) Date of publication of application: 25.02.94

(51) Int. Cl. G11B 33/10

(21) Application number: 04205591

(71) Applicant: SONY CORP

(22) Date of filing: 31.07.92

(72) Inventor: TADA ATSUSHI

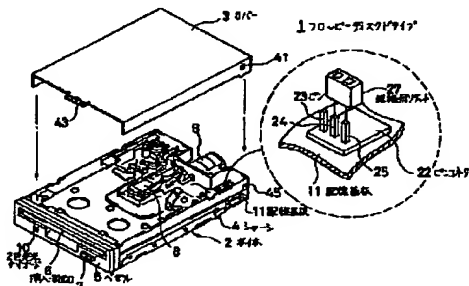
(54) DISK DRIVE

(57) Abstract:

PURPOSE: To enable the easy change of the light emission color of a light emitting diode (IN-USE LAMP) for display during access (during use).

CONSTITUTION: The two-color light emitting diode 10 is adopted as the light emitting diode for display during access and is so constituted that the electrodes of this two-color light emitting diode 10 are connected to a pin connector 22 disposed on a circuit board 11. A socket 27 for short circuit which is freely attachable and detachable to and from the pin connector 22 is arranged. The light emission color of the two-color light emitting diode 10 is changed by replacing the socket 27 for short circuit to a pin 24 and 25 side or a pin 24 and 23 side.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-52670

(43) 公開日 平成6年(1994)2月25日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

G11B 33/10

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D

審査請求 未請求 請求項の数3 (全5頁)

(21) 出願番号 特願平4-205591

(22) 出願日 平成4年(1992)7月31日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 多田 淳

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

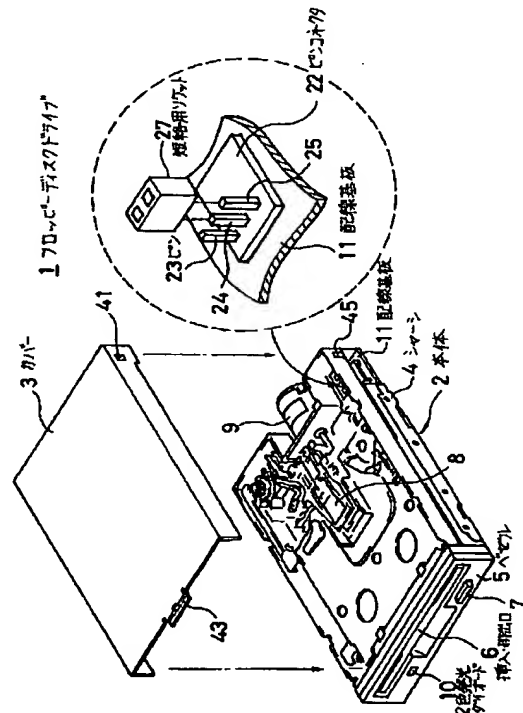
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 ディスクドライブ

(57) 【要約】

【目的】 アクセス中（使用中）表示用発光ダイオード（IN-USE LAMP）の発光色の変更を容易に行うことができるようにする。

【構成】 アクセス中表示用発光ダイオードとして2色発光ダイオード10を採用し、この2色発光ダイオード10の電極が配線基板11に配されたピンコネクタ22に接続されるようにしている。ピンコネクタ22に対して着脱自在な短絡用ソケット27が配置され、この短絡用ソケット27をピン24とピン25側またはピン24とピン23側に差し替えることで2色発光ダイオード10の発光色を変更することができる。



本発明ディスクドライブの例

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクセス中であることが表示手段により表示されるようにされたディスクドライブにおいて、上記表示手段が多色発光ダイオードであり、この多色発光ダイオードの発光色が着脱自在な短絡手段によって切り換えられるようにされたことを特徴とするディスクドライブ。

【請求項2】 アクセス中であることが表示手段により表示されるようにされたディスクドライブにおいて、上記表示手段が多色発光ダイオードであり、上記多色発光ダイオードの電極が配線基板上に配された複数のピンに接続され、

上記多色発光ダイオードの発光色の切り換えを上記複数のピンに対して着脱自在に構成された短絡用ソケットの差し替えにより行うようにしたことを特徴とするディスクドライブ。

【請求項3】 ディスクドライブがフロッピーディスクドライブであることを特徴とする請求項1または2記載のディスクドライブ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば、フロッピーディスクドライブに適用して好適なディスクドライブに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来からフロッピーディスクドライブなどのディスクドライブにおいては、記憶媒体であるフロッピーディスクにアクセス（読み書き中など）中に、そのフロッピーディスクがフロッピーディスクドライブから抜かれることを防止するために、発光ダイオードを設けている。フロッピーディスクにアクセス中には、言い換えれば、フロッピーディスクの使用中には、その発光ダイオードが点灯（点滅）してユーザに警告するように構成されている。

【0003】 このようにして使用される発光ダイオードは、アクセス中（使用中）表示ランプとして機能し、一般には、「IN-USE LAMP」と言われている。

【0004】 IN-USE LAMPとしての発光ダイオードの発光色は、通常、アンバーイエロー色またはグリーン色が採用される場合が多い。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、外部記憶装置としてのフロッピーディスクドライブは、一般には、例えば、コンピュータを製造するコンピュータ製造会社とは異なるフロッピーディスクドライブ製造会社で製造されて上記コンピュータ製造会社に納入され、そのコンピュータ製造会社で例えば、パーソナルコンピュータ本体に組み込まれて使用に供される。

【0006】 この場合、いわゆるスケールメリットによるコスト低減の効果をを得るために上記フロッピーディス

クドライブ製造会社は、コンピュータ製造会社一社ではなく、複数の会社にフロッピーディスクドライブを納入するようにしている。

【0007】 したがって、フロッピーディスクの上記IN-USE-LAMPとしての発光ダイオードは、その納入先の仕様に合った発光色のものを使用する必要がある。

【0008】 ところが、上記したフロッピーディスクドライブの製造会社では、①その正確な管理の都合上、発光色の異なる発光ダイオード毎にフロッピーディスクドライブを異なる型式で管理することが必要となり、その型式に対応した銘板などのラベルの作成、管理コードの選定および部品表などを準備しなければならないというように管理業務上の煩雑さがあった。

【0009】 そのうえ、例えば、納入先の都合などで、納入数量または納期などが変更された場合には、すでに特定の発光色の発光ダイオードが配線基板上に半田付けされて製品として完成しているフロッピーディスクドライブを他の発光色の発光ダイオードに変更しなければならない、いわゆる改造作業が必要になる。②この改造作業は、発光ダイオードが組み込まれているベゼルの取付け・取り外し、発光ダイオード自体の交換（取り外しと取り付けのための半田作業）とともに上記銘板などのラベルの変更作業を行わなければならないことから、その工数が相当にかかる。しかも、交換部品としての発光ダイオードも予備部品として相当数在庫しておかなければならないという煩雑さもあった。なお、昨今のコンピュータ業界においては、生産数変動が頻繁に発生するので、このような交換改造作業は必須の作業になっている。

【0010】 そこで、このような交換改造作業工数などを低減するために、配線基板上に発光ダイオードが挿入されるソケットを設ける技術が採用されているが、この技術では上記した②の交換改造作業中、半田作業が排出・挿入作業に変わる点で工数が低減されるが、ラベルの変更作業などは残り、そのうえ上記した①の管理業務はそのまま残ることになるので、全体としては、それほどには、改善されないという問題があった。

【0011】 本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、アクセス中表示ランプの発光色の変更を容易に行うことのできるディスクドライブを提供することを目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】 本発明は、例えば、図1に示すように、アクセス中であることが表示手段により表示されるようにされたディスクドライブにおいて、上記表示手段が多色発光ダイオード10であり、この多色発光ダイオード10の発光色を着脱自在な短絡手段27によって切り換えるようにしたものである。

【0013】 また、本発明は、アクセス中であることが表示手段により表示されるようにされたディスクドライブ

ブにおいて、上記表示手段が多色発光ダイオード 1 0 であり、多色発光ダイオード 1 0 の電極が配線基板 1 1 に配された複数のピン 2 2 に接続され、多色発光ダイオード 1 0 の発光色の切り換えを複数のピン 2 2 に対して着脱自在に構成された短絡用ソケット 2 7 の差し替えにより行うようにしたものである。

#### 【 0 0 1 4 】

【作用】本発明によれば、多色発光ダイオード 1 0 を採用し、この多色発光ダイオード 1 0 の発光色を着脱自在な短絡手段 2 7 によって切り換えるようにしている。このため、発光色の変更が容易になる。

【 0 0 1 5 】また本発明によれば、多色発光ダイオード 1 0 を採用し、この多色発光ダイオード 1 0 の電極が配線基板 1 1 に配された複数のピン 2 2 に接続され、多色発光ダイオード 1 0 の発光色の切り換えを複数のピン 2 2 に対して着脱自在に構成された短絡用ソケット 2 7 を差し替えて行うようにしている。このため、発光色の変更が容易になる。

#### 【 0 0 1 6 】

【実施例】以下、本発明ディスクドライブの一実施例について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 7 】図 1 は、本発明ディスクドライブの一実施例の構成を示している。図 1 には、ディスクドライブとして 3. 5 インチのフロッピーディスクドライブ 1 が描かれている。図 1 から分かるように、フロッピーディスクドライブ 1 は、基本的にフロッピーディスクドライブ本体 2 とカバー 3 とから構成されている。

【 0 0 1 8 】本体 2 は、H 型のシャーシ 4 を有し、このシャーシ 4 の前面部には、ベゼル 5 が取り付けられている。ベゼル 5 には、図示しない 3. 5 インチのフロッピーディスクの挿入・排出口 6 が形成されている。また、ベゼル 5 に形成された開口を貫通してイジェクトボタン 7 が配置されている。

【 0 0 1 9 】挿入・排出口 6 から挿入された図示しない 3. 5 インチのフロッピーディスクに対して、磁気ヘッド 8 とこの磁気ヘッド 8 の送り用モータ 9 および図示しないディスクモータなどによりリード／ライト動作が遂行される。

【 0 0 2 0 】ベゼル 5 に形成された開口には、2 色発光ダイオード 1 0 を構成する成形樹脂モールド部が挿入されている。

【 0 0 2 1 】2 色の発光ダイオード 1 0 が点灯・点滅することにより、この成形樹脂モールド部からその点灯・点滅に対応して所定色の光が射出される。

【 0 0 2 2 】なお、シャーシ 4 の側面部には開口 4 5 が両側に形成され、一方、それに対応してカバー 3 の側面の両側には、爪部 4 1 が形成されている。したがって、カバー 3 の前面側に形成されている舌辺部 4 3 をベゼル 5 の内側面側に挿入してカバー 3 を本体 2 の上側から被せることによりシャーシ 4 に形成された開口 4 5 と爪部

4 1 とがはまりあってカバー 3 が本体 2 に取り付けられフロッピーディスクドライブ 1 が完成するようになっている。

【 0 0 2 3 】上記した 2 色発光ダイオード 1 0 は、シャーシ 4 に固定された配線基板 1 1 と電氣的に接続された図示していない配線基板上に半田付けにより取付固定されている。

【 0 0 2 4 】図 2 は、2 色発光ダイオード 1 0 とその周辺回路の構成を示している。2 色発光ダイオード 1 0 は、周知のように、一つの成形樹脂モールドの中に 2 つの発光ダイオードチップ 1 3, 1 4 が配置固定された構造になっており、両カソードは内部で相互に接続されている。一方の発光ダイオードチップ 1 3 は、アンバーイエロー色で発光するものであり、他方の発光ダイオードチップ 1 4 は、グリーン色で発光するものである。

【 0 0 2 5 】それらの共通カソードは、抵抗器 2 1 を通じて接地されている。発光ダイオードチップ 1 3 のアノードは、3 ピンのピンコネクタ 2 2 のピン 2 3 に接続されている。発光ダイオードチップ 1 4 のアノードは、ピンコネクタ 2 2 のピン 2 5 に接続されている。ピンコネクタ 2 2 の中央のピン 2 4 は、スイッチ 2 9 の可動接点 2 9 a に接続されている。スイッチ 2 9 の固定接点 2 9 b は、電源 V c c に接続されている。スイッチ 2 9 の制御端子には、図示しないマイクロコンピュータから端子 3 1 を通じてスイッチ 2 9 をオン・オフ駆動するための動作信号 S<sub>o</sub> が供給されている。

【 0 0 2 6 】この動作信号 S<sub>o</sub> は、フロッピーディスクドライブ 1 がアクセス状態、例えば、リード／ライト状態でハイレベルになる。ハイレベルになるとスイッチ 2 9 が閉じられて、電源 V c c から 2 色の発光ダイオード 1 0 を構成するいずれかの発光ダイオードチップ 1 3, 1 4 に駆動電流 I が供給されるようになっている。

【 0 0 2 7 】図 2 の状態では、グリーン色の発光ダイオードチップ 1 4 に駆動電流 I が供給される。駆動電流 I が供給されたときにその発光ダイオードチップ 1 4 がグリーン色で発光する。

【 0 0 2 8 】図 3 は、ピンコネクタ 2 2 などの取付状態を示している。

【 0 0 2 9 】ピンコネクタ 2 2 は、図 1 および図 3 に示すように、配線基板 1 1 上に半田付けにより取り付けられている。なお、図 1 中、点線で囲んだ部分は、配線基板 1 1 上に取り付けられたピンコネクタ 2 2 などを含む部分（矢線の先端で指示された部分）の拡大図を示している。

【 0 0 3 0 】ピンコネクタ 2 2 に対して短絡用ソケット 2 7 が着脱自在に構成されている。この場合、ピンコネクタ 2 2 は、雄型コネクタとして機能し、短絡用ソケット 2 7 は雌型コネクタとして機能する。

【 0 0 3 1 】短絡用ソケット 2 7 には、筒状の導体である短絡チューブが短絡ピン 2 8 として内装されている。

このように構成される短絡用ソケット 2 7 が矢印 A 方向 (図 3 参照) からピンコネクタ 2 2 の、ピン 2 4 とピン 2 5 とに差し込まれることで、図 2 に示すように、ピン 2 4 とピン 2 5 間が短絡ピン 2 8 で短絡 (電氣的に接続) されることになる。

【0032】また、短絡用ソケット 2 7 が矢印 B 方向からピンコネクタ 2 2 のピン 2 4 とピン 2 3 とに差し込まれることで、ピン 2 3 とピン 2 4 とが短絡ピン 2 8 で接続され、駆動電流 I が発光ダイオードチップ 1 3 に供給されることになる。結局、短絡用ソケット 2 7 とピンコネクタ 2 2 とで 1 回路 2 接点のスイッチが構成されている。

【0033】このように上記した実施例によれば、2 色発光ダイオード 1 0 を採用し、この 2 色発光ダイオード 1 0 の電極が配線基板 1 1 に搭載されたコネクタピン 2 2 に接続され、その 2 色発光ダイオード 1 0 の発光色の切り換えをコネクタピン 2 2 に対して着脱自在に構成された短絡用ソケット 2 7 を差し替えることにより行うようにしている。このため、発光色の変更が比較的容易になる。

【0034】この場合、図 1 例によれば、発光色の変更に伴う部品の追加・削除が無いので、フロッピーディスクドライブ 1 は、同一の型式として取り扱うことが可能になる。したがって、銘板等のラベル、管理コードおよび部品表が同一のものを使用することが可能になり、管理コストが低減される。単に、製作図において、作業分けを描き分けておけばよいことになる。

【0035】また、発光色の変更作業は、カバー 2 を外して、短絡用ソケット 2 7 を差し替えた後、再びカバー 2 を装着するだけでよく、工具を必要としないので、製造工場以外の場所、例えば、販売会社または納入先の工場でも行うことが可能になる。

【0036】なお、上記実施例では、フロッピーディスクドライブに適用した例について説明しているが、本発明はフロッピーディスクドライブに適用することにかぎらず、CD-ROMドライブ、HDDドライブおよび光

ディスクドライブ並びにその他の外部記憶装置などにも適用できることはもちろんである。また、2 色発光ダイオード 1 0 の切り換えについて説明しているが、2 色発光ダイオード 1 0 に限らず 3 色以上の多色発光ダイオードにも適用できる。

【0037】なお、本発明は上記の実施例に限らず本発明の要旨を逸脱することなく種々の構成を採り得ることはもちろんである。

【0038】

10 【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、多色発光ダイオードを採用し、この多色発光ダイオードの発光色を着脱自在な短絡手段によって切り換えるようにしている。このため、簡単な構成で発光色の変更が容易である。

【0039】また本発明によれば、多色発光ダイオードを採用し、この多色発光ダイオードの電極が配線基板に配された複数のピンに接続され、上記多色発光ダイオードの発光色の切り換えを上記複数のピンに対して着脱自在に構成された短絡用ソケットを差し替えて行うようにしている。このため、簡単な構成で発光色の変更が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明ディスクドライブの一実施例の構成を示す線図である。

【図 2】図 1 例のディスクドライブのうち 2 色発光ダイオードの発光色の切り換えの動作説明に供される回路図である。

【図 3】図 1 例のディスクドライブのうち短絡用ソケットの差し替えの動作説明に供される線図である。

30 【符号の説明】

1 フロッピーディスクドライブ

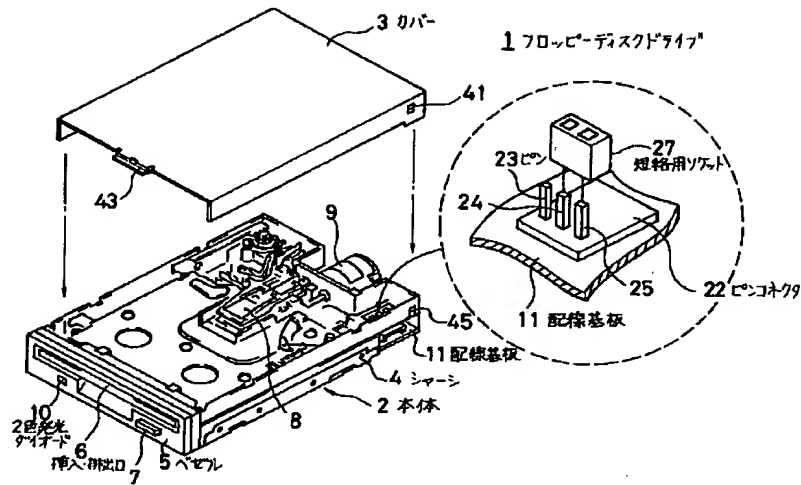
1 0 2 色発光ダイオード

1 3, 1 4 発光ダイオードチップ

2 2 ピンコネクタ

2 7 短絡用ソケット

【図1】



本発明ディスクドライブの例

【図3】

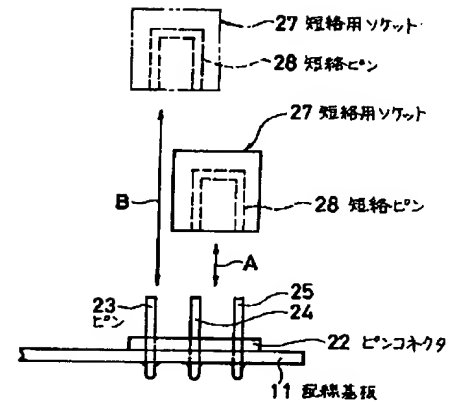
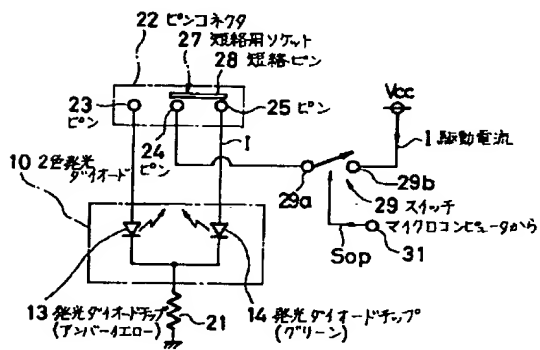


図1例の動作

【図2】



2色発光ダイオードとその周辺回路